

# 电气自动化仪表与自动化控制技术

张国将

中冶天工集团有限公司 天津 300000

**摘要:** 随着当前经济和科技的迅猛发展, 社会产业持续转型和升级, 产业发展与科技在融合程度上越来越密切, 自动化控制技术和电气自动化仪表成为当前现代工业领域十分突出和常见的技术种类, 电气自动化仪表与自动化控制技术在使用过程中对人工劳动力消耗不断的减少, 在一定程度上实现了自动化的生产水平, 为整个行业的发展带来了十分便捷的影响。在现代化的工业生产当中, 电气自动化设备与相关技术能够非常良好的提高电气工程的工作效率, 也能够对现场的劳动条件实行良好的改善, 对于当前社会经济的稳定发展有着十分突出和重要的意义, 我们国家当前的自动化水平还不是十分的完善, 技术和基础设施都处在发展的初级阶段, 在这个阶段需要对相关问题进行及时的处理和妥善的解决, 这样才能在后续的发展过程中推动工业生产, 朝着智能化和自动化的方向迈进。

**关键词:** 电气自动化仪表; 自动化控制技术; 应用

随着当前经济社会的不断发展, 人们对电气设备提出了更高的要求, 特别是在电气设备的安全性能上, 要求电气设备不能出现任何的纰漏。电气自动仪表个自动化精致系统在人们的实际生活中占据着比较重要的地位, 这种技术和仪表可以对电气设备存在的隐患及时的发现并且提出合理的解决方案, 最终稿保证电气设备的顺利运转<sup>[1]</sup>。在施工过程中进行电气自动化设备和控制技术的应用, 可以实现我们国家电气设备的自动化管理和自动化控制, 在一定程度上避免浪费生产资源, 推动经济社会的可持续发展。

## 1 电气自动化仪表与自动化控制技术的含义

### 1.1 电气自动化控制技术的原理

电气自动化设备主要采用一些特殊的探测仪器来进行检测, 它会把检测出来的数据整体存储在相关仪器中, 同时应用电脑系统来对数据信息进行分析和处理<sup>[2]</sup>。和预定义的数据信息进行对比之后, 工作人员如果确定相关数据超出指定的范围后, 系统就会向技术人员发出警报声响, 技术人员通过警报声响判断设备存在着哪些问题, 并且对这些问题进行相应的改善和解决, 及时纠正相关错误, 这在一定程度上能够提高数据采集和分析处理的精准性, 直接增强监督和管理的整体效率, 让电气设备能够更加直观的反应出生产过程中的主要问题。

### 1.2 电气自动化仪表的主要功能

电气自动化仪表有着很多功能, 这些功能可以让电气自动化仪表在实际的工作当中进行自动数据检测, 并将这些数据信息有效的整理好, 在信息的来源上提供可靠的保障, 最大限度上减少人为原因造成的不必要的误差与失误, 除此之外

, 电气自动化仪表的功能在对只能机器的监测和检测的过程中也发挥着十分重要的作用<sup>[3]</sup>。在工业生产活动中使用电气自动化仪表可以对生产质量进行有效的提升, 将生产成本降到最低。电气自动化仪器在自我保护和自动测量方面嘛也有着比较重要的作用, 它一方面减少了很多故障, 另一方面也提高了电气设备的使用效率。

## 2 电气自动化仪表的技术类型

### 2.1 系统集成技术

它是指将计算机系统硬件系统和软件系统和相应产品集合在一起成为满足特定产品需求的信息系统, 这个系统里包含了服务、保障和总体策划、设计, 系统中涵盖了技术、商务和管理等各个方面, 是一项综合性能十分强大的系统, 技术是系统集成的工作核心部分, 的航务活动和管理是系统集成项目顺利进行下去的基础和保障<sup>[4]</sup>, 在当前阶段, 绝大多数的自动化电气设备都需要分析通信设备和应用技术等方面的强大功能, 这样才能在工业的电气化自动设备中发挥出比较重大的作用和价值, 也能够对系统控制起到良好的积极作用, 对于工业系统的检测产生比较重要的影响。

### 2.2 传感技术

传感技术和计算机技术以及通信技术是有着一样的功效的, 它是整个信息技术的支柱, 是信息传递过程中不能缺少的因素, 在整个工业生产活动中占有着举足轻重的作用。工业企业在进行电气自动化的生产活动当中, 要结合企业自身的实际情况, 将传感技术适当的应用起来, 不断提高工业企业的生产效率, 对整个企业的电气化生产生产系统进行必要的监督和管控, 这是传感技术所能发挥的最大效用<sup>[5]</sup>。对于当前阶段的油田企业来

说,如果想要不断提高工业生产中的自动化水平,就一定要使用电气仪表设备,对现场的控制能力开展改良工作,为传输信息提供技术上的支持。

### 2.3 人机界面操作技术

这项技术与电气仪表技术在控制程度上有着异曲同工的作用,在实际的生产过程中运用人机界面操作技术可以实现技术人员对电气仪表的操控,还是高效的操控,这对工业企业的发展也是十分有利的。传统的人机操作界面存在着一定的技术问题,不能直接让电气仪表在工作中进行有效的控制,在这样的背景下,人机界面操作技术就需要进行不断的创新和完善,在工业电气设备生产和发展的过程当中,需要对相关的技术进行合理并且妥善的选择,这样才能实现操作人员和电气设备之间合作的完美性,提高电气设备运行的效率,最终提高工业生产的质量和效率。

## 3 电气自动化仪表和自动化控制技术的应用

### 3.1 电气自动化仪表和自动化控制技术,实现了智能化和现代化的监控

电气领域自动化系统的发展过程中不仅产生了一定的保护和控制的作用,还有着一定的监控作用,这个作用主要是通过传感器来实现的,在实际的工业生产的过程中,需要选择适合应用的传感器来投入使用,实现监控的智能化效果,穿寒气在正常情况下主要分为烟雾传感器和煤气传感器以及温度传感器这三种类型,简单来说,传感器主要的职责就是对相关信息进行良好的传递,将电气系统自动化发展过程中存在的数据信息传递到对应的传感器中,传递完成后,在利用单片机到达基站点,这样一个循环反复的过程,在这个过程中,就极大的应用了电气自动化仪表和自动化控制技术,一定程度上实现了数据信息传播的智能化和现代化,打破了传统技术的落后性,让当前电气系统中的信息数据更方便和快捷的传递到最终的基站点。

### 3.2 电气自动化仪表和自动化控制技术,实现企业自动化生产

电气自动化仪表与自动化控制技术可以在根本上实现企业自动化的生产流程,在实际的应用过程中,技术人员会根据企业内部实际工艺来操作完成相关形式和设备的分布情况,并且针对不同的分布情况进行不同的自动化生产模式的创设,这样就能够不断提高电气设备自动化的真实可行性,相关技术人员在企业内部还需要对计算机系统的布局方式进行必要的掌握,比如设备系统和仪表系统等等系统,都要进行合理并且科学的布局方式,充分保证信号传输能够正常运转下去,工业企业需

要运用一定的自动化技术来控制现场的施工技术和总线技术,这样能够帮助工业企业更加快速的完成自动化转型相关工作。比如工业生产中的嵌入技术,能够利用传感器实现网络和设备在系统上的远程控制 and 有效链接,帮助技术人员对于企业运行过程中的整体状态进行全面的和细致的了解,避免发生一些故障对整个工作的效率产生影响,企业还需要通过自动化控制技术不断提高生产的稳定性,通过电气自动化仪表的科学应用提高整个生产流程的稳定性,在这个基础上保证企业长远并且稳定的发展下去。

### 3.3 仿真技术的应用

伴随着我们国家经济技术的不断发展与进步,电气自动化技术也正在逐渐的发展和优化过程中,在技术上的创新程度逐渐加快脚步,电气系统的电气自动化技术也已经达到了国际一流技术水平。仿真技术是电气子松花技术系统中最为重要的环节,也是最为关键的组成部分,工业生产单位在进行电气自动化设备和技术的使使用当中,能够对数据传输的准备性和时效性进一步的提高,在对电气设备自动化和自动化控制系统的使用过程中,生产单位可以针对系统中不同的数据信息膜片进行统一的安排和处理,进而创造出和生产实际相互适应的运行环境和运行氛围,不断加快辅助电气系统之间的运行速度<sup>[6]</sup>。如果在生产的过程中出现了一些紧急的情况,或者是产生了一些紧急的设备故障时,生产企业就可以直接采用仿真技术进行分析,及时准确的解决现场出现的故障和问题,提高系统的整体运行效率以及运行质量,电气自动化仪表与自动化控制技术的运用,能够让电气设备顺利的运行下去,这对电力系统来说是一个非常大的进步。

### 结束语:

综上所述,电气自动化仪表在实际的生产过程中发挥着十分重要的作用,电气自动化仪器也有着很多良好的功能让很多的工业生产企业在这个方面下功夫去研究,促进生产中的质量和效率得到了极大的提升,伴随着自动化控制技术的广泛运用,电气自动化仪器发挥出了比较大的优势,也促进了应用领域的不断发展,相关企业和单位在实际的工作中也需要加强对电气自动化仪器进行必要的维护和清理工作,制定出科学合理的管理系统对电气自动化仪器的工作进行规范化的维护和管理工作,要安排专门的工作人员进行巡视和检查,保证电气自动化仪器的检查工作能够做到位,如果在维护和清理的过程中发现了相关问题,要及时进行调整和处理,保证电气自动化仪器能够正常并且顺利的运行下去;电

气设备如果长时间不进行清洁，在设备表面就会出现很多的污渍和杂质，这些物质会对电气设备的使用产生极为不利的负面影响，相关人团一定要制定规范化的管理流程为不同的设备进行必要的保养与清洁工作，保证电气设备能够及时得到维护与清洁，不断延长电气设备的使用寿命。

#### 参考文献

[1]张智钧,王宇,杨伟旗,等.浅谈电气自动化仪表的管理与维护措施[J].中国设备工程,2022(3):41-42.

[2]戚小男.电气自动化仪表与自动化控制技术研究[J].

电子测试,2021(4):135-136.

[3]韩硕.电气自动化仪表与自动化控制技术的思考[J].中国设备工程,2021(17):191-192.

[4]周莉辉.电气自动化仪表的管理与维护途径[J].数码设计(上),2021,10(4):66.

[5]高日伟.初探化工电气自动化仪表安装检修与改造安全技术[J].四川建材,2021,47(2):125-126.

[6]吴庆强.电气仪表自动化控制关键技术与发展方向研究[J].电力设备管理,2021(7):194-195.